no abs

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

248

B. BENVENUTI

Qualche rilievo sulla presenza di germi produttori di H_2S nel latte

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno L (V N. S.)
Settembre 1950

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
5 DEC 1951

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

Qualche rilievo sulla presenza di germi produttori di H_2S nel latte

RIASSUNTO - Nel presente lavoro si riferisce sopra la presenza dei batteri produttori di H_2S nel latte. Le ricerche sono state eseguite su latte di stalla e latte del commercio per il periodo gennaio-agosto.

È stato rilevato che nel latte, qualsiasi sia la sua provenienza, sono molto spesso contenuti germi produttori di H_2S; differenze si hanno, peraltro, tra latte di stalla e latte del commercio, come differenze si registrano nei vari periodi dell'anno.

È noto come uno dei criteri di valutazione igienica ed anche tecnologica del latte discenda dalla ricognizione qualitativa e soprattutto quantitativa dei germi riferibili al gruppo di *Bact. coli* e *Bact. aërogenes.*

In realtà, si dà come difficile o eccezionale l'assoluta mancanza del *coli-aërogenes* nel latte, tanto che in Inghilterra, nello stesso « latte certificato » (certified milk), nè è tollerata la presenza seppure non superiore ai 10 microbi per centimetro cubo; ma è anche vero che un numero relativamente grande di questo germe, inteso come gruppo, a parte ogni possibile azione diretta, può dare indice di trascuratezza e di scarsa pulizia nelle operazioni di raccolta e di conservazione del latte.

Gli igienisti attribuiscono un certo valore alla distinzione tra *Bact. coli* e *Bact. aërogenes*; e, riconosciutine i nessi genetici parlano di un *Bact. coli* di origine fecale e di un *Bact. coli* di origine non fecale. Sono noti i metodi su cui si basa la diagnostica. La distinzione, così com'è formulata, è peraltro relativamente imprecisa o comunque, nel rilevare la presenza di *Bact. coli* o di *Bact. aërogenes* non può discendere la conclusione di inquinamento fecale o inquinamento ambientale, almeno in senso assoluto, giacchè, mentre di *Bact. aërogenes* non è dimostrata nè dimostrabile l'origine puramente ambientale, di contro è dimostrato il passaggio di *Bact. coli* a *Bact. aërogenes* sotto l'influenza di fattori ambientali. Ed è su questa considerazione, infatti, che è ammesso il nesso genetico tra le due specie.

Dal punto di vista tecnologico la distinzione, poi, ha sicuramente scarso valore poichè e l'una e l'altra specie possono ugualmente manifestarsi dannose in quanto causa di filante o di sapori anormali nel latte, come nel burro e nel formaggio, e soprattutto, causa in questo di gonfiore.

* * *

A parte, ad ogni modo, queste considerazioni che non è quì il caso di

approfondire, in un recente lavoro ROCHAIX e SIMON [1] tendono a limitare il valore da attribuirsi alla ricerca di *Bact. coli* essendosi dimostrato possibile un certo antagonismo tra *Bact. coli* e fermenti putridogeni eventualmente presenti nel latte. In altri termini, la conclusione che potrebbe discendere, è che la mancanza o scarsezza di *Bact. coli* nel latte potrebbe essere semplicemente il risultato di un più manifesto antagonismo fra lo stesso *coli* e i fermenti putridogeni, e da ciò l'opportunità che, con le altre ricerche, venga anche eseguita quella relativa al conteggio dei germi produttori di idrogeno solforato ($G.H_2S$). Il metodo, di cui ora dirò, già appare in qualche testo di analisi e di Ispezione del latte [2].

Per tale ricerca si opera come segue:

Si preparano, per ogni prova, tre tubi da saggio contenenti ciascuno 9 cc. di acqua distillata sterile; tre tubi con 10 cc. di acqua 100, peptone 15, cloruro di sodio 5; un palloncino contenente 50-60 cc. della stessa soluzione.

Prelevati in mezzo sterile due-tre cc. di latte da analizzare con il medesimo si eseguiscono, nei tubi contenenti acqua distillata sterile, tre diluizioni successive a 1/10, 1/100, 1/1000.

Conseguentemente 1 cc. di ogni diluizione si introduce, separatamente e a mezzo di pipetta graduata sterile, nei tre tubi contenenti acqua peptonata. Le tre diluizioni possono essere sufficenti; comunque è consigliabile innestare con 1 cc. di latte non diluito anche il palloncino contenente i 50-60 cc. di acqua peptonizzata. Avvenuto l'insemenzamento si sospende nei tubi di coltura una striscia di carta bibula all'acetato di piombo e poi si coltiva in termostato a 37° C. per 48 ore notando, trascorso questo tempo, l'eventuale imbrunimento della carta reattiva.

In tal modo è possibile avere idea della presenza quantitativa dei germi putrefacienti, ossia indicare il numero dei $G.H_2S$. Se per esempio i tubi a diluizione 1/10 e 1/100 sono positivi ed il terzo (1/1000) è negativo potremo scrivere:

$$\text{n. di } G.H_2S \begin{matrix} > \text{di } 100 \\ < \text{di } 1000 \text{ per cc.} \end{matrix}$$

se i tre tubi sono negativi e il palloncino dà reperto positivo, avremo:

$$\text{n. di } G.H_2S \begin{matrix} > \text{di } 1 \\ < \text{di } 10 \text{ per cc.} \end{matrix}$$

(1) - A. ROCHAIX e F. SIMON - *Antagonisme du colibacille et des bacteries putrides dans le lait contaminé* - Ann. Inst. Pasteur, vol. 70, pag. 313, 1944.

(2) - G. THIEULIN e R. VUILLAUME - *Eléments pratiques d'analyse et d'inspection du lait* - Paris, 1947.

* * *

Allo scopo di accertare la frequenza di tali germi nel latte ho proceduto ad una serie sistematica di ricerche seguendo nel tempo, sotto questo riguardo, latte direttamente prelevato in stalla e latte proveniente dal commercio. Il latte di stalla fu prelevato da tre stalle diverse situate nelle immediate vicinanze di Pisa e il latte di commercio in tre diverse latterie della città. Inutile soggiungere che il prelevamento veniva eseguito in sufficente quantità in recipienti previamente sterilizzati.

Operando secondo il metodo ho ottenuto, limitatamente ai mesi gennaio-agosto, quanto figura nell'annessa tabella.

Da essa si rileva:

1) Che, nel latte sia di stalla che del commercio sono molto spesso contenuti germi produttori di H_2S.

2) Che differenze si hanno, anche quantitative, in rapporto al periodo stagionale risultando tali germi sempre considerevolmente presenti nei mesi più caldi dell'anno ciò in rapporto forse alle aumentate cause di inquinamento del latte in dipendenza del regime alimentare.

3) Che differenze si hanno anche tra il latte di stalla ed il latte del commercio contenendo questo sempre un numero maggiore di germi H_2S; fa eccezione il solo mese di gennaio forse perchè, la più bassa temperatura, blocca nel latte di stalla lo sviluppo microbico.

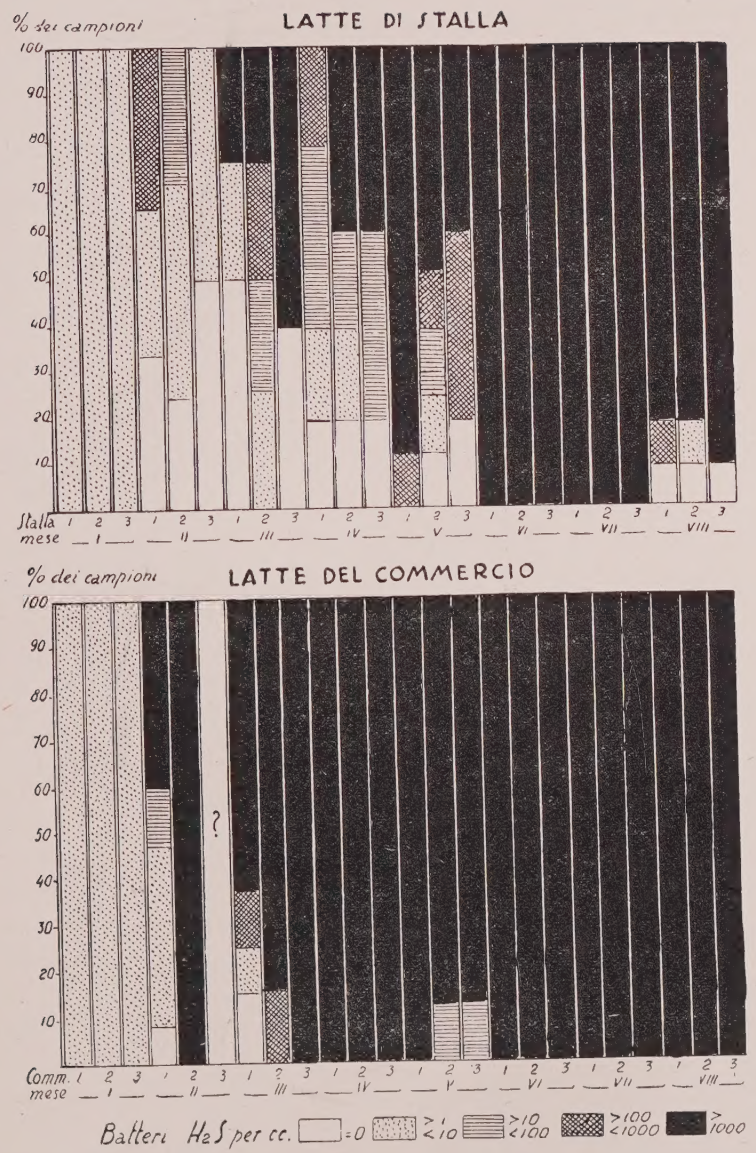
Ciò stabilito, indipendentemente dal rilievo colimetrico, sembra che la ricognizione della presenza e del numero dei $G.H_2S$ abbia non trascurabile importanza nella definizione dello stato igienico del latte.

B. BENVENUTI

Istituto di Microbiologia Agraria e Tecnica
dell' Università di Pisa

Al Chiar.mo Prof. O. VERONA *che mi ha suggerito la presente ricerca rivolgo vivi ringraziamenti.*

		% dei campioni che hanno dato					
		Reperto negativo	Reperto positivo	> 1 < 10	> 10 < 100	> 100 < 1000	> 1000
Gennaio	stalla 1	—	100	100			
	» 2	—	100	100			
	» 3	—	100	100			
	comm. 1	—	100	100			
	» 2	—	100	100			
	» 3	—	100	100			
Febbraio	stalla 1	33,3	66,7	33,4		33,3	
	» 2	25	75	50	25		
	» 3	50	50	50			
	comm. 1	6,6	93,4	40	13,4		40
	» 2	—	100				100
	» 3	(?)					
Marzo	stalla 1	50	50	25			25
	» 2	—	100	25	25	25	25
	» 3	40	60				60
	comm. 1	13,3	87,7	13,3		13,3	60,1
	» 2	—	100			14	86
	» 3	—	100				100
Aprile	stalla 1	20	80	20	40	20	
	» 2	20	80	20	20		40
	» 3	20	80			40	40
	comm. 1	—	100				100
	» 2	—	100				100
	» 3	—	100				100
Maggio	stalla 1	—	100			12	88
	» 2	12	88	13	13	14	48
	» 3	—	100				100
	comm. 1	—	100				100
	» 2	—	100		12		88
	» 3	—	100		12		88
Giugno e Luglio	stalla 1	—	100				100
	» 2	—	100				100
	» 3	—	100				100
	comm. 1	—	100				100
	» 2	—	100				100
	» 3	—	100				100
Agosto	stalla 1	8	92			8	86
	» 2	8	92	8			86
	» 3	8	92				92
	comm. 1	—	100				100
	» 2	—	100				100
	» 3	—	100				100



Presenza di germi H_2S in latte di stalla e del commercio a Pisa, durante il periodo gennaio-agosto.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/universita-di-pisa-osservatorio-regionale-di-fitopatologia_1950-09_248